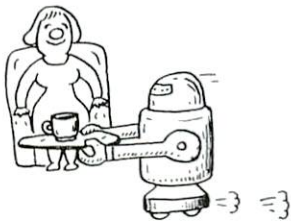
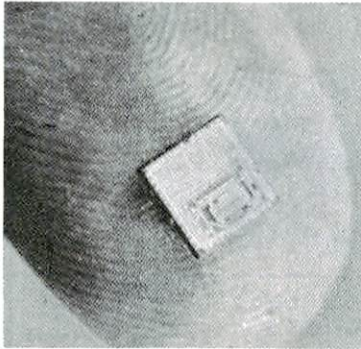
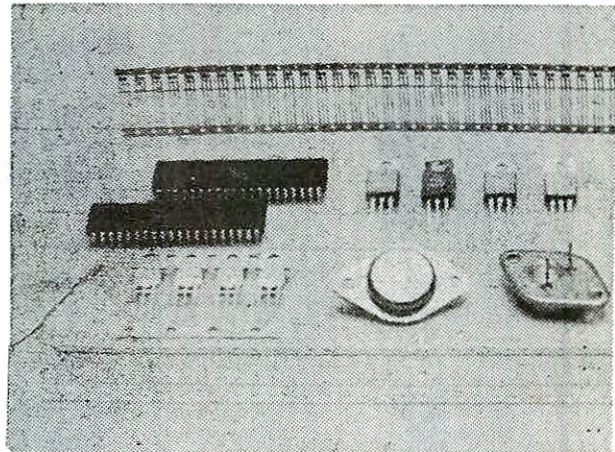
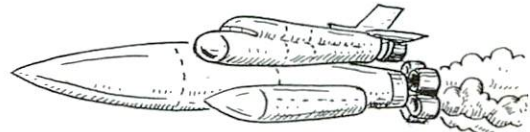
놀라운 세계가 펼쳐진다

▼둘째손가락 끝에 올려 놓은 반도체칩.

▲하나의 실리콘반도체를 만들기 위해서는 여러 차례 고온도(섭씨 1,000~1,200도)에 넣는 작업이 필요하다. 초순도의 실리콘에 불순물을 넣어 반도체의 성질을 갖게하는 공정이 고온로 속에서 진행되고 있다.

라 고기를 굽고 음식을 만든다.

VTR과 유선 TV의 등장은 라디오와 TV가 정보를 얻는 다양성·다시성의 시대로 접어들었다.

개인용 컴퓨우터와 데이터통신의 발달은 한걸음 더 나아가 안방에서 세계의 갖가지 정보를 버튼 하나로 환히 볼 수 있는 정보화 시대로 접어들었음을 알리고 있다.

전세대의 인류가 상상치 못했던, 새로운 기술로 세계가 하나의 마을처럼 가까와지고 인간이 기계와 공존하며, 인간성이 새롭게 꽃피는 내일의 세계가 다가오고 있는 것이다.

▲90년대에는 반도체가 컴퓨우터 분야를 비롯, 통신·산업기기·가전제품 분야에 이르기까지 광범위한 실용화를 이루어, 반도체 혁명이 도래할 것으로 기대된다.

취미와 기술의 과학잡지

과월호 구입안내

76년 4월호(창간)
정가 350원

중요한 제작기사

● 신나는 전자악기 ● 전자새 ● 2석FM와이어리스마이크 ● 접근경보기 ● 라디오 겸용3석 인터폰 ● 50MHz 미니 송신기 6석다와 수신기 ● 프린트기판 제작법 ● 플라스틱 모델공작 ● 록히이드 F-104의공작

76년 5월호
정가 350원

특집/전국 어린이 모형 항공기 대회 (원색화보)

중요한 제작기사

● 테이프식 모르스 부호 연습기 ● 접촉경보기 전자형광등 ● 간이형 전압계 ● AM와이어리스 마이크 ●1석 믹싱 앰프 ● 2석 시한 램프

76년 6월호
정가 350원

중요한 제작기사

● 우편물 신호기 ● 저주파 발진기 ● 2온도경보기 ● 1초·30초 플래시 타이머 ● 1석 광선 스위치 ●3석 고성능 버저 ●1석 전자오르간 ● 와이어리스 인터폰 ● TR 체커 ● 007키트 2석 리플렉스 라디오 4석 10W 메인앰프

76년 7월호
정가 350원

중요한 제작기사

● 4석 전화신호원격버저 ● 와이어리스 전화픽업 ●27MHz라디콘 수신장치 ● 모직회로형 순차식 윙커 ● 전기식 전습구 온도계 ● 3석 만능 앰프 ● 6석 수우퍼 라디오 ● 판지와 모우터공작 프로펠러카아

76년 8월호
정가 350원

특집/전자완구의 제작

중요한 제작기사

● 전자유도식 리모콘 카아 ● 전자사이렌과 도깨비소리 발생기 ● IC 이용 고감도 금속탐지기 ● King Star 키트 3석 인터폰 ● King Star키트 5석 트랜시이버 ● 3석 리플렉스 라디오 (007키트 이용)

76년 9월호
정가 350원

중요한 제작기사

● 2석 다용도앰프 ● 멀티 스위치 ● 전자 깜박이 ● 광선권총과 광선표적판 ● 무선기타와이어리스 픽업 ●발광 다이오우드 점멸등 ● 순차식 점멸등 ● 형광등조광기 ● 백열등 자동윙커 ●2석 오실레이터

76년 10월호
정가 350원

중요한 제작기사

● 1석 미니전자음 발진기 ● 화분물신호기 ●3석 소음계 ● 게르마늄 1석 라디오 ●2석 윙커 ● 2석 FM 와이어리스 마이크 ● 2석 인터폰 ● cds 포토릴레이 ● 납땜인두 온도조절기 ● 아이론 과열방지기 ● 핸용 올밴드 주파수계

76년 11월호
증면특가 450원

특집/전국과학전람회

중요한 제작기사

● 단속식 전자새 ● 간이형 3입력 믹서 ● 2가지 소리의 5석 전자사이렌 ● 1석 광선버저 ● 9V 전원기 ● 흡수형주파수계 ● 금속탐지기 ● 전자게임장치 ● 교류전류계 ● 전자 온도계 ● cds이용 조도계

76년 12월호
정가 450원

중요한 제작기사

● 쾌적온도 경보버저 ● 플레이어겸용 2석 와이어리스 마이크 ● 간이마아커 발진기 ● 2석 감광버저 ● 포오터블 형광등 ● 2석전자 메트로놈 ●2석 개문버저 ● 자동미니마아커 ● 열대어수조의 온도 조절기 ● 터치 스위치

77년 1월호
정가 450원

특집/모르스를 배우자

중요한 제작기사

● 4석 터치 경보 미니버저 ● 안테나 커플러 ● 전압체커 ● 발광 다이오우드식 사인램프 ● 2석 자동마아커 ● 자동점멸 사인램프 ● 사운드 레벨미터 ● 3석 텔레폰 앰프 ● SCR경보기 ● 화음 전자오르간

77년 2월호
정가 450원

특집/바이노오럴 녹음

중요한 제작기사

●3석 반딧불 ● 물고기 유인장치 ● 5석 LED 전압표시기 ● 1석 전지식 형광등 ● 2석 직결앰프 ● 1석 싱글 인젝터 ● ST헤드폰 앰프 ● 3입력 믹싱앰프 ● 오토 사이렌 ● 디지털식 녹욕탕 수위계

77년 3월호
정가 450원

중요한 제작기사

● 실내조명변화 조명기 ● FM 와이어리스 전신기 ● 간난한 TR체커 ● 2석 전자게임장치 ● 4석 Aux앰프 ● 반송수신기 ● 바테리 체커 ● 2석 방범버저 ● 1석 릴레이식 초인종 ● 스트로브 발광기 ● 1석 BFO어댑터

77년 4월호
정가 450원

중요한 제작기사

● 1석 와이어리스 마이크 ● 터치 스위치 ● 미니앰프 ● 전자 가위 바위 보 ● 응답램프 ● IC형 카운터램프 ● 무선 TR 시험기 ● 자동모르스 송신용 어댑터 ● 흡수형파장계 ● 2석 도청기 ● 전자 주사위 ● 6석 2밴드 라디오

77년 5월호
정가 450원

중요한 제작기사

● RF프로우브 ● 2석 인터폰 디지털 주사위 루울렛 ● 전자 타이머 ● cds경보버저 ● 펄스스위치 ● 건전지 충전기 ● 2석 시한 전자버저 ● 전기깜짝통 ● 2석 로보트 꼬마램프 ● 헤드폰 앰프 ● 1석트랜지스터 라디오 ● FM 라디오

77년 6월
정가 450원

중요한 제작기사

● 2석 단선 경보버저 ● 3석 터치센서 ● 유량계 ● 미니 FM송신기 ● 2석 앰프 ● 3석 전자새 ● 2석인터폰 ● 자동 마아커 ● 0-V-2수신기 ● 1석 리플렉스 라디오 ● 6석 라디오 ● 2석 스피이커 라디오

취미와 기술의 과학잡지

본지에 끼워져 있는 대체용지를 이용하시면 송료를 부담하지 않고 간편합니다. 구입하고 싶으신 책명(××년 ×월호부터 ××년 ×월호까지)을 꼭 기입하시고, 책 권수가 1~2권일 때 100원, 3~5권일 때 500원, 6~8권일 때 800원의 송료를 포함시켜 주시면 고맙겠읍니다. (12월 1일부터 적용) 대체용지 사용법은 대체용지 뒷면에 상세히 적혀 있읍니다.

77년 7월호 정가 450원
특집 / 앰프용 전환박스, 래크 제작

중요한 제작기사
● 2석 인터폰 ● 게르마늄 라디오 ● 2석 만능앰프 ● ESP테스터 ● 원터언 램프 ● 50MHz용휩 안테나 ● 모르스부호 속도계 ● 코올사인 플레이트 ● 스테레오 메인앰프 ● 2석 FET 고1라디오 ● 8석수우퍼 라디오 ● 1석 리플렉스 라디오

77년 8월호 정가 450원
특집 / FM안테나와 방송국

중요한 제작기사
● 2석 전자 수면기 ● 납땜인두 받침대 ● 2석 미니 발진기 ● 빛 감지스위치 ● 전자 반딧불 표시등 ● 시그널 트레이서 ● 광선총 ● BCL·SWL용 수신기 ● 뮤우신호 앰프 ● 안정화 전원기 ● 2석 검파 라디오 ● 2석 포켓라디오 ● 2석 휴대용 라디오

77년 9월호 정가 450원
특집 / 카세트의 모든 것

중요한 제작기사
● 1석 전자 방범버저 ● 1석 메트로놈 ● 2석 금속탐지기 ● 2석 이어폰 라디오 ● 1석 전자식 형광등 ● SCR 2석자동꼬마시그널 표시등 ● 2석 미니 모르스 발진기 ● 전자관정기 ● 전압 3단 전환식 직류 전원기 ● TR프리메인 앰프

77년 10월호 정가 450원
특집 / 엘렉트로닉스 공작의 기초지식

중요한 제작기사
● 2석 FM 와이어리스 마이크 ● 1석 고감도 버저 ● 전자새 뻐꾸기 ● 2석 전류 조정기 ● 보이스테스터 ● 2석 광선스위치 ● 핸디식 형광램프 ● TR오르간의 제작 ● FM 꼬마 방송국

77년 11월호 정가 450원
특집 / HF, VHF 안테나 커플러 etc.

중요한 제작기사
● 콘덴서 체커 ● 2석 FM수신기 ● 전자온도계 ● 전자 플로우 플래셔 ● 터치 릴레이 ● 염력 시험기 ● 2석단파 콘버어터 ● 러브 테스트 어댑터 ● 깜박깜빡 네온등

77년 12월호 정가 450원
특집 / 오오디오 기기의 사용방법

중요한 제작기사
● 1석고1석 급조 라디오 ● 2석 FM 와이어리스마이크 ● 차광버저 ● 2석스트레이트 수신기 ● 너무너무 작은 조광기 ● 오오디오 레벨 인디케이터 ● IC모르스 연습기

78년 1월호 정가 550원
특집 / 아마튜어무선의 입문에서 개국까지

중요한 제작기사
● 2석 스위치 ● 1석 치한격퇴버저 ● 정압전원장치 ● 4석 음성계전기 ● 징글벨 연주기 ● 2석도어버저 ● 취기측정기 ● 2석전지 형광등 ● 전자주차 타이머

78년 2월호 정가 550원
특집 / 라디콘 제작집

중요한 제작기사
● 3석 전화용 스피이커 앰프 ● 5석 와이어리스마이크겸 플레이어 ● 2석 LED꼬마전환 신호기 ● 2석 감광경보 버저 ● 소형 IC 루울렛 ● 정전기 체커 ● 전자악기마라카스

78년 3월호 정가 550원
특집 / 반도체소자란 무엇인가?

중요한 제작기사
● 벼룩뛰는소리 발진기 ● 수수께끼의 행거안테나 ● 온도계의 제작업 ● 납땜인두 과열 방지기 ● 시그널 인젝터 ● 시그널 트레이서 ● 27MHz 흡수형 파장계

78년 4월호 정가 550원
특집 / 스테레오 고장 수리법

중요한 제작기사
● 2cds2TR 광전카운터 ● 방범용쇼크 버저경보기 ● 경보장치 붙은 수위계 ● 깜박깜박 계전기 ● 순간 풍속계 ● 100KHz 마아커 발진기 ● 게르마늄 라디오 ● 5석 27MHz 트랜시이버

78년 5월호 정가 550원
특집 / 프리앰프 고장수리법

중요한 제작기사
● LED표지 붙은 2석시한 꼬마전구 ● 빛나는 사운드미터 ● 밝은 깜박 램프 ● 반사신경판정기 ● 고감도 ZL특수안테나 ● 수수께끼의 에인젤 발진기 ● 마아커 램프

78년 6월호 정가 550원
특집 / 엘렉트로닉스공작의 기초지식

중요한 제작기사
● 디지털 스톱 워치의 제작 ● 전자새 ● 4석 전화코올 미니버저 ● 도청탐지기 ● IC헌터게임 ● 안면기 ● 6석 보이스 체인저

78년 7월호 정가 550원
특집 / 해외교신법, BCL 수신기술

중요한 제작기사
● 욕탕수위계 ● 카운터 및 슬롯머시인 ● 측량차 3석소음계 ● 선광문예 ● 만능트랜지스터 앰프 1석 라디오 ● 무우드 조명장치 ● 만능경보기

78년 8월호 정가 550원
특집 / 뮤우직 신데사이저

중요한 제작기사
● IC라디오 ● 열차의 자동교환 포인트 ● 2석 꼬마 램프 ● 전자 오르간 ● 오오토바이 ● 반짝이는 램프 ● 2석 저주파 램프 ● 러브테스터 ● 콘덴서 체커 ● 고무동력기

78년 9월호 정가 550원
특집 / 미지의 BCL세계

중요한 제작기사
● 에코앰프의 제작 ● 저주파 발진기 ● 광선계전기 ● 터치 경계버저 ● 엘렉트로몬의 제작법 소개 ● 지진경보기 간이형 1석 1IC 전화앰프 ● 모르스연습기 ● 급조형 2석 TR검파라디오 ● 떨어지지 않는 스탠드카아

취미와 기술의 과학잡지

각종 엘렉트로닉스 제작, 오오디오, 아마튜어무선, RC, UC, 플라스틱모델공작 등이 매월 연재되며 그밖에 발명교실, 교양강좌 등 과학한국의 역군이 될 과학도들에게 많은 호평을 받고 있는 라디오와 모형의 과월호 소개 페이지

78년 10월호 정가 550원
특집/개국의 수속부터 첫 QSO까지의 어드바이스

중요한 제작기사
● 3석와이어리스 초인종 ● 케이블체커 ● 보이스 릴레이 ● 어댑터 ● 스푸운라디오 ● 1석단파라디오의 실험 ● 3석미제트 타이머

78년 11월호 정가 700원
특집/여러가지 형태의 버저

중요한 제작기사
● FM와이어리스 마이크 ● 1석 BCL 라디오 ●빛과 새소리로 시각을 알려주는 시계 ● BCL, SWL용 콘버어터 ● 모르스 연습기 ● 2석 타이머 스위치 ● 초재생식 FM 라디오 ● 1석 1mw 미니 송신기

78년 12월호 정가 700원
특집/FM스테레오 송신기 제작

중요한 제작기사
● 2석전지식 링형 광등 ● 터치스위치 ● 간단한 소형안테나 커플러 ● BCL 안테나 간이형 3석비이트식 금속탐지기 ● 2단 작동의 타이머제작 ● DC-AC인 버어터 ● 반짝 삐이 발진기

79년 1월호 정가 750원
신년 특별 기획 러브 시그널의 제작

1석 TV음성 콘버어터. 초미니 프리셀렉터의 제작 벽걸이 스테레오 앰프의 제작

중요한 제작기사
●광선총 게임장치 ● 움직이는 로봇 ● 경보기로도 이용할 수 있는 습기감지기

79년 2월호 정가 750원
특집/동시통화용 무선전화의 제작

중요한 제작기사
●IC만능앰프 ●1석 리플렉스라디오 ● 텔레폰앰프 ● IC 인터폰 ● 전계강도계 ● 4석 접속 경보 미니버저 ● 건전지 체커 ●「H」「L」체커 ● 3석 광선 메트로놈

79년 3월호 정가 750원
특집/TV 음성 다중방송과 에어체크의 기술에 대하여

중요한 제작기사
● cds 광선 스위치 장치 ● 파워 콘트롤러 ●「10-2진」변화표시기 ● 2석 텔레폰앰프 ● 시한식 2석 도어버저 ● 4W 미니 형광램프

79년 4월호 정가 750원
특집/니켈카드뮴전지 충전기. 개문경보전자 문지기. 수수께끼의 1석 프리셀렉터의 제작

중요한 제작기사
● 재치게임장치 ● 엘렉트로닉스 안면기 ●심술장이 주사위● 빨리 누르기게임 장치

79년 5월호 정가 750원
특집/최신카세트정보

중요한 제작기사
● VCO회로를사용한전자주사위 ● 만드는 쉬운압축기 ● 소음계의 제작 ● 전자사이렌 ● 3석 전화 스피이커 앰프 ● 보이스 체인저 ● Tr·H_{FE}체커의 제작

79년 6월호 정가 750원
특집/플레이어의 모든 것을 알아 본다

중요한 제작기사
● 로직체커의 제작법 ● 미니 FM송신기 ● 트라이앵글수우퍼루우트 ● 2석 오오토네온 표지등 ● FM 2석 와이어리스마이크

79년 7월호 정가 750원
특집/엘렉트로닉스 기초지식

중요한 제작기사
● 전자수위 아저씨 ● 전기 오르골유닛 만들기 ● 사운드미터 ● 3석미제트단속전자사이렌 ● 2석 TV음성콘버어터 ● 재미있는 TV 게임 ● 애인고르기게임장치

79년 8월호 정가 750원
특집/초보자를 위한 라디오제작입문

중요한 제작기사
● 욕탕수위계 ● 스텝카운터 ● 로직체커 IC플래셔 ● 2석 필통형 이어폰라디오 ● 3석 FM 와이어리스신호버저 ● 사운드 일루미네이션 ● 4석본격적 모노밴드 단파라디오

79년 9월호 750원
특집/엘렉트로닉스 부품강좌

중요한 제작기사
● 폭스헌팅 머시인 ● 광선무지선 ● 2석식 모르스부호 연습기 ● 2석간이형 단파라디오 타이머 ● 인디케이터 ● 휴대용 형광등 ● 2석 방법 미니버저● 회중전등

79년 10월호 정가 950원
특집/라디오카세트 액세서리의 자작

중요한 제작기사
● 간단한 1석접속 경보기 ● 핸디파워 앰프 ● IC 소음계 ● 전신 연습기 ● 광선 스위치 ● 루우프안테나형 게르마늄라디오 ● UFO와 그 충전기 ● 3석간이형 전자사이렌

79년 11·12월호 정가 950원
특집/알아두어야 할 전지활용 백과
철저한 헤드폰의 연구

중요한 제작기사
● 미니 커플러 ● 파워인디케이터 ● 스트로보 플레시 ● 만능경보기 ● 꽃꽃이 스피이커 ● 3석 단속사이렌 ● LED식 3석광선 전화기 송신기

80년 1·2월호 정가 950원
특집/인터폰과 트랜시이버 제작
모우터공작

중요한 제작기사
● 2석인터폰 ● 3석인터폰 ● 3석쌍방호출식 인터폰 ● IC식 인터폰 ● 방송식 인터폰 ● 3석 트랜시이버 ● 4석 트랜시이버 ● 통신기형 트랜시이버 ● 수우퍼형 트랜시이버

취미와 기술의 과학잡지

특집 / 트랜시이버의 제작 · 모우터모형공작
80 년 3 월호
정가 950 원

중요한 제작기사
● 5 석 트랜시이버 ● 쌍방통화식 트랜시이버 ● 쇼울더형 트랜시이버 ● 순찰 사이렌 ● 텔레폰카운터 ● 1 석 압전식 전자버저 ● 3 석 자동꼬마램프 ● 수수께끼의 장갑차 ● 모우터 글라이더

특집 / 모우터모형공작
80 년 4 · 5 월호
정가 1, 200 원

중요한 제작기사
● FM와이어라스 어댑터 ● 검파라디오 ● 초재생 FM라디오 ● 미니버저 ● 어시스턴트 ● 2 석 터치경보버저 ● 3 석와이어리스마이크 ● 새소리 차임 ● ● 전자온도계 ● 3 석전화 리모우트 버저

특집 / 아마튜어 무선을 즐기자
80 년 6 월호
정가 1, 200 원

중요한 제작기사
● 1 석리플렉스 라디오 ● 윙크램프 ● 2 석 저주파발진기 ● 반짝뱃지를 만들자 ● 전자오르간 ● 삐이뿌우 차임 ● 전자로봇 ● 게르마늄라디오 ● FET 식 3 석타이머 버저 ● 텔레폰 앰프

특집 / 마이콤 활용연구
80년 7 월호
정가 1, 200원

중요한 제작기사
● 반짝반짝 팬던트 ● 3 석 AC식 수면타이머 ● 1 석 간이형 시한 스위치 ●포오커 페이스 게임장치 ● 실험용 전원제작 ● 2 석 리이드식 경계버저 ● 터치 스탠바이 회로 ● 단파수신기

특집 / 테스터 활용 자유자재
80년 8 월호
정가 1, 200원

중요한 제작기사
● 헌터게임 ● 고기잡이 전자 신호장치 ● 모우터 회전 속도조절기 ● 회로체커 ● 1FET프리앰프 ● 정전압 어댑터 ● 2 석 포켓형 FM 와이어리스 마이크 ● 2 석 이어폰 라디오 ● 미니게르마늄 라디오

특집 / 80년대의 오오디오 최신정보
정가 1, 200 원 80년 9 월호

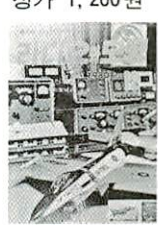
중요한 기사제작
● 3 석 점멸기 ● 돈트터치 게임장치 ● 2 석 전지식 꼬마형광등 ● 3 석 전화용 리모우트 버저 ● 2 석 시한스톱식 도어버저 ● 2 석 이어폰 라디오

특집 / 다양한 엘렉트로닉스 제작집
80년 10월호
정가 1200원

중요한 제작 기사
● FM와이어리스마이크 ● 텔레폰 마아커 ● 단파 루우프 제작 ● 고감도 송신 인디케이터 ● 2 석 전지 메트로놈 ●간이형 지진계의 제작 ● 2 석 리플렉스 수면 라디오 ● IC로봇 ● 연속발사장치

특집 / 비디오에 도전하자
80년 11월호
정가 1, 200원

중요한 제작기사
● 등대형 지진등 ● 절전형 3 석터치 꼬마버저 ● 인스턴트 식품 타이머 ● 3 IC 발광 팬던트 제작 ● 미니드릴제작 ● 레드애로우 ● 혹성 ● 움직이는 비행선

특집 / 재미있는 엘렉트로닉스공작
80년 12월호
정가 1, 200 원

중요한 제작기사
● LED표시 수준기 제작 ● 인서어킷체커 ● 시한 차임벨 ● 1석 리플렉스 라디오 ● 3석 트랜지스터 검파 스피이커 라디오 ● 1석 리플렉스 라디오 ● 3석 트랜지스터 검파 스피이커 라디오

특집 / 카세트 머신 철저연구
81년 1월호
정가 1,200원

중요한 제작기사
● 전자주사위의 제작 ● 2석 꼬마 표지등 ● 로직 체커의 제작 ● 초재생식 수신기의 제작 ● 2선식 2신호 램프 ● 미니 타이머 ● 1석 모르스 연습기 어댑터

특집 / 누구나 알 수 있는 마이콤 입문
81년 2월호
정가 1, 200원

중요한 제작기사
● 1석 우편함 모니터 ● 1석 전자버저의 제작 ● 복싱게임 ● 전자방울벌레의 제작 ● 전자 깜짝통을 만들어 보자 ● 디지틀 클럭 소개 ● 벌레소리 ● 하아트일루미네이션의 제작

특집 / 카세트 라디오의 사용법을 마스터하자
정가 1,200원
81년 3월호

중요한 제작기사
● UJT 1석 전자수면기 ● 1석 와이어리스식 마이크 어댑터 ● 키친타이머 ● 파워 콘트롤러의 제작 ● 독특한 전자버저 ● 2모우드 카운터의 제작

특집 / 재미있는 엘렉트로닉스 제작집
81년 4월호
정가 1,500 원

중요한 제작기사
● 전화신호기 ●하이& 로우게임 제작법 ● 스피이드건 제작법 ●미스터×(강도)대 경찰게임 ●IC 오르간 ● 사운드 파워 스위치 ● BCL용 리플렉스 라디오 ●태양전지 라디오키트의 제작

특집 / 디지틀게임 제작집
81년 5월호
정가 1,500 원

중요한 제작기사
●편리한 초간이 전원기 ● 1IC 믹싱앰프 ● 초장시간 타이머의 제작 ● 만능앰프 만드는 법 ● 디지틀 게임 ● 미로게임 ●경마게임 더어빗 제작법 ●쇼트 게임

특집 / 최신 TV게임 소개
81년 6월호
정가 1,500 원

중요한 제작기사
●최신 TV게임소개 ●모우터사이클 게임머신+블록 무너뜨리기 ●게임 머신 ● 슈우퍼 보울 TV게임 ●1·2·3폰 키트 ● 소음 체커의 제작

취미와 기술의 과학잡지

특집 /완전한 제작을 위한 엘렉트로닉스 공작의 기초

81년 7월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

● 크리스털 콘버어터 ● 반짝반짝 마아커 ●니켈 카드뮴 전지용 충전기 ● 전지체커 ● 1석TV음성 와이어리스 어댑터 ● 빨리 누르기 게임 ● 3석시한식방범버저

특집 /플레이어 시스템 연구

81년 8월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

● 2석 FM와이어리스마이크 ● 편리한 실험용 전원기 ● 테크노 뱃지 ● 스페이스셔틀게임 ● 무운베이스게임 ● 007 은행게임 ● 원터치 캘린더의 제작 ● 표적맞히기 게임

특집 /디지틀 게임

81년 9월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

● 루팡게임 ● 에일리언게임 ● 전자기타아 조율기의 제작 ● 도어경보기 ● 전자식 전화용 차임 ● 6V안정화전원 파워팩 ● 독특한 마이크 앰프 ● 파워콘트롤러 ● 닥터 BEE

특집 /디지틀 게임 제작집

81년 10월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

● 사과받기게임 ● 디지틀 탁구게임 ● 슬롯 머시인 ● 1석 와이어리스모르스 ● 편리한 3석 인터폰 ● 7 MHz 대용 DC수신기 ● 숨바꼭질 게임 ● 전자 깜짝통 ● 컴퓨우터 카아

특집 /초보자를 위한 공작 입문

81년 11월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

● 타임미터 ● 모르스 연습기 ● 엘렉트로닉 피처 ● 타아잔게임 ● 테니스게임 ● 전자타이머 ● 1 IC 전지체커 ● 잠자리 브로우치 ● VHF 콘버어터 ● 치한격퇴버저 ● AM 워어크맨

특집/ 와이프아웃 TV게임

81년 12월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

● 점멸 X-MAS 트리이 ● 곡예사 산타클로오스 ● 전자버저 ● 터치계전기 ● 반도체 KN 라디오 ● FM 워어크맨 ● IC오르골 ● 항공모함게임 & 파일럿게임 ● 잠수함게임 ● 파워앰프

특집 /겨울방학을 위한 디지틀 게임

82년 1월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

●우주전쟁 ● 디지틀 깜짝상자 만들기 ●사파리게임 ● 손가락 씨름대회 ● 1 IC 믹싱앰프 ● 빨리 누르기게임 ● 텔레폰 받침대 ● 터치경보기 ● 도어버저 ●신서판 북셸프 ● 2 선식큐우 신호램프

특집 /IC공작을 위한 기초지식

82년 2월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

● 타임경보기 ● 전자수면기 ● 3석 단선식 시한버저 ● 미사일 게임 ● 농구게임 ● 축구게임 ●우주전게임 ● IC 메트로놈 ● IC 골프게임 ● 수분 검출경보기 ● 1석 AM 마이크 어댑터

특집 /마이컴 연구

82년 3월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

●전자루울렛 ● 2석 진동음식 방범버저 ● 2석 겜파라디오 ● TV 콘버어터 ●스페이스 파이터 게임 ● 디지틀 데빌게임 ● 로울링 보울 게임 ●카아레이스게임 ● 미사일 잠수함게임●수면등

특집 /디지틀 게임기 제작

82년 4월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

●소방사 게임기 ● 별따기 게임장치●두더지 때리기 게임장치 ●자벌레 게임기 ●디지틀 루울렛 ● TR 검파 2석 미젯 라디오 ● 50MHz RF프리앰프 ● 소형 금고 만들기

특집 /초보자를 위한 제작교실

82년 5월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

● 에어플레인 게임기 ● 3석 단파 스피이커 라디오 ● IC 타이머 ● 스테레오 헤드폰 앰프 ● 모르스 연습기와 CW 모니터 ● 금속 탐지기 ● 미사일 대 UFO 게임기 ● 버로우즈 게임기

특집 /퍼어스널 컴퓨우터 철저연구

82년 6월호
정가 1,500원

중요한 제작기사

● 카세트 탁구 게임기 ● 팩맨 게임기 ● 빨리 누르기 게임기 ● 메트로놈 만드는 법 ● SF크세논전 ● DC헤드폰 앰프 ● 4석 터치경보버저 ● UFO 기록 루울렛 ● 센서 비이틀

※라모 창간호(76년 4월호)는 이미 품절되었읍니다. 나머지를 원하시는 분은 본지에 끼워져 있는 대체용지 뒷면을 자세히 읽어 보신 후 신청해 주세요. 이 때 과월호 소개란에 있는 정가에 구입하고자 하는 책이 1~2권일 때는 100원, 3~5권일 때는500원, 6~8권일 때는 800원의 송료를 포함시켜 주십시오. (12월 1일부터 적용)

문의전화 : 293－1933, 292－3934
주　소 : 133－00 서울시 성동구 행당동 1－56

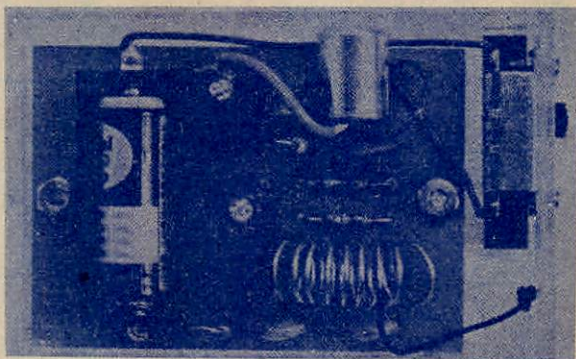
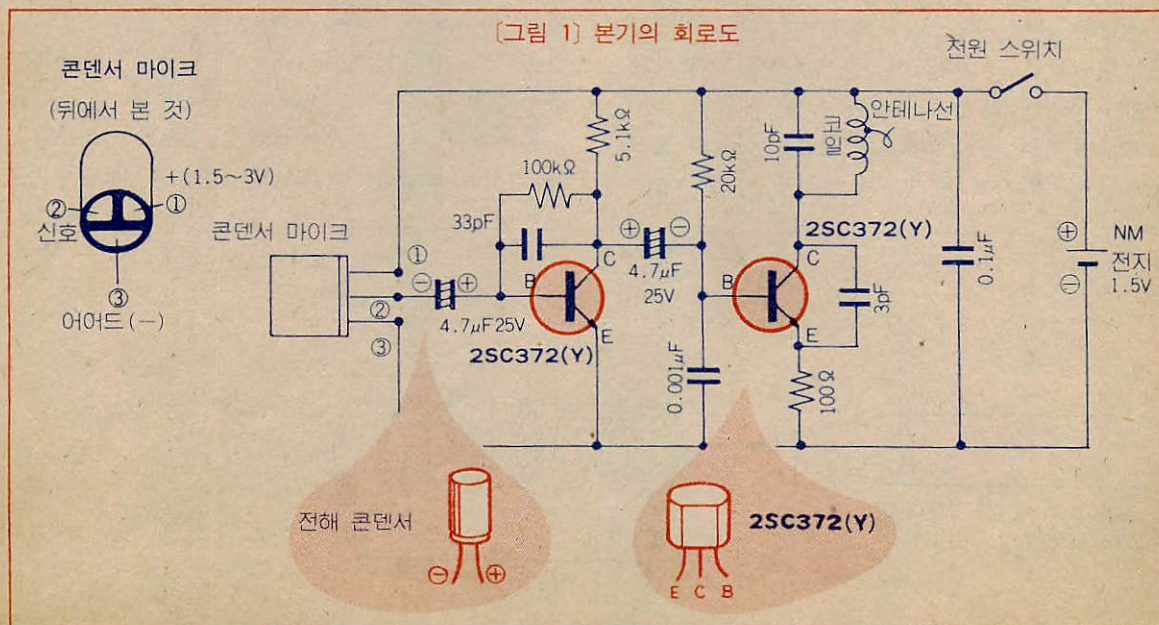
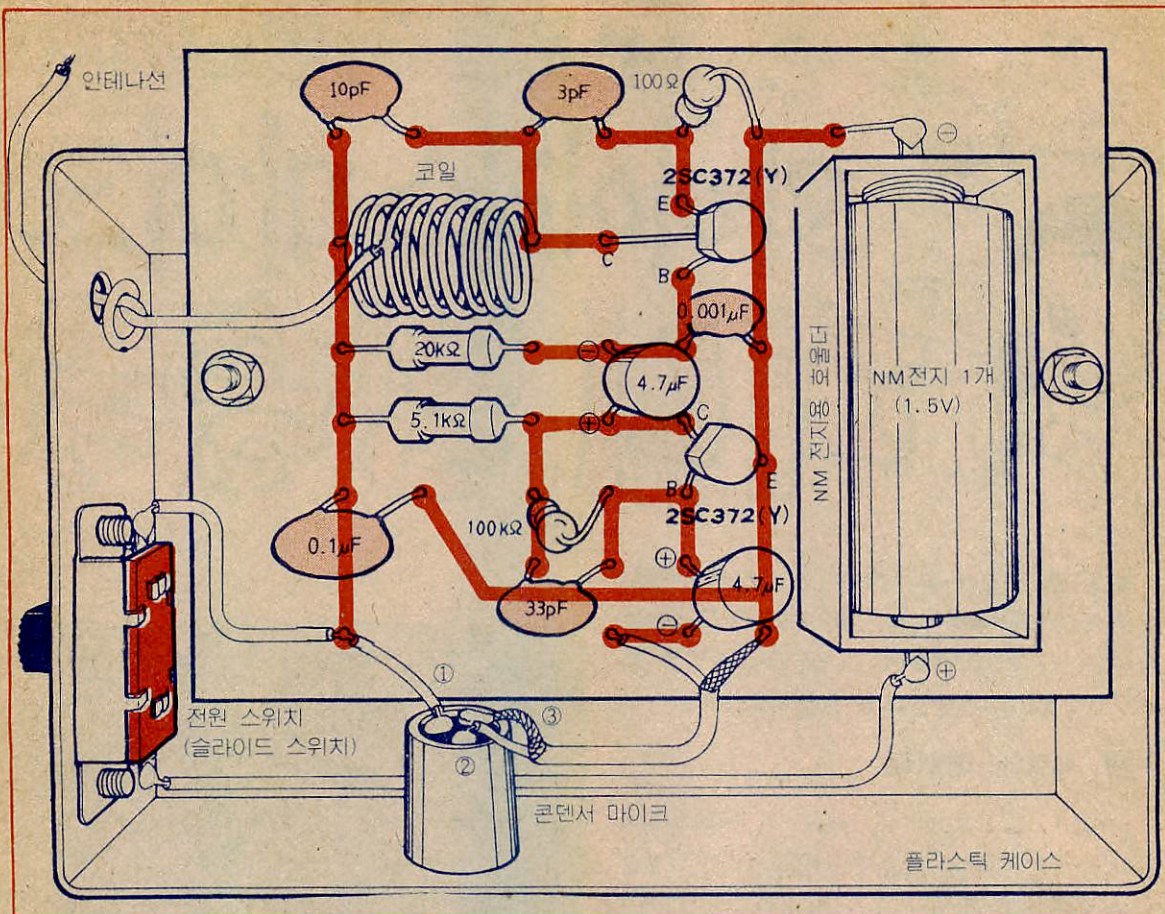
Tr로 발진, 변조시킨다! 와이어리스 마이크 미니 방송국

라디오를 만들어 본 사람이 그 다음에 만들고 싶은 것이 FM 와이어리스 마이크이다. 회로는 트랜지스터 **2SC372(Y)**로 발진과 변조를 한다. 그럼 이 미니 방송국을 완성시켜 보자.

회로에 대하여

〔그림 1〕이 회로도이다. 여기서는 여러분들이 가지고 있는 부품을 이용해서 만들 수 있는 부품을 이용해서 만들 수 있도록 콘덴서 마이크 이외는 모두 손쉽게 구할 수 있는 것을 사용했다. 그 때문에 출력도 약하고 소리도 별로 좋지 않지만 실용성이 충분히 있다.

〔그림 1〕 본기의 회로도

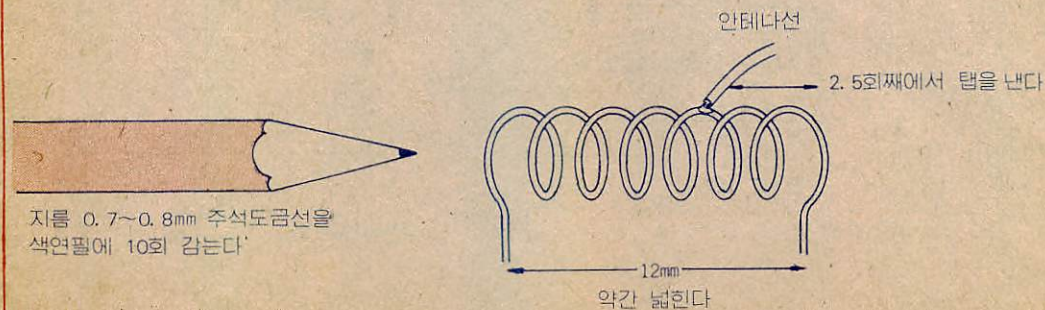
안테나선
10pF
3pF
100Ω
코일
2SC372(Y)
E
C
B
0.001μF
20KΩ
4.7μF
5.1KΩ
C
B
E
2SC372(Y)
100KΩ
0.1μF
33pF
4.7μF
NM 전지용 홀더
NM전지 1개
(1.5V)
①
②
③
전원 스위치
(슬라이드 스위치)
콘덴서 마이크
플라스틱 케이스

콘덴서 마이크의 출력을 **2SC372**로 증폭하여 다음의 발진회로 FM으로 고친다. 보통은 FM 변조하기 때문에 가변용량 다이오우드 등을 사용하지만, 여기서는 직접 트랜지스터로 발진과 변조를 한다. 그 때문에 본기에서는 AM이나 FM이 동시에 발사하는 것이다.

그러나 FM 수신기에 리미터라는 회로가 있고 AM에서는 완전히 제거하기 때문에 안심이다.

부품에 대하여

트랜지스터는 **2SC372**의 **Y**급이 알맞다. 콘덴서 마이크는 [그림 1]과 같이 3개의 단자가 있는 것을 사용했지만, 다른 단자의 경우에는 부품점에서 잘 문의해 보고 사기 바란다.

콘덴서는 세라믹 콘덴서이다. 10pF과 3pF은 꼭 지키기 바란다. 다른 것은 가까운 값이면 충

[그림 2] 코일 만드는 법

분하다. 4.7μF만 전해 콘덴서이다. 코일은 0.7~0.8mm지름의 주석도금선이 좋다. 에나멜선도 좋지만, 그것은 에나멜을 벗기기가 좀 귀찮다. 주석도금선은 몇몇 친구와 합동으로 사면 값도 싸고 좋을 것이다.

프린트 기판으로 깨끗이 만들었지만, 기판 제작에 자신이 없는 사람은 만능기판을 준비해도 된다. 기판의 배선은 대개 부품의 리이드선끼리 패턴쪽에서 납땜한다. 부족한 부분만 0.4mm 정도의 주석도금선으로 배선하자. 전지호울더와 건전지는 AAM이라도 좋다.

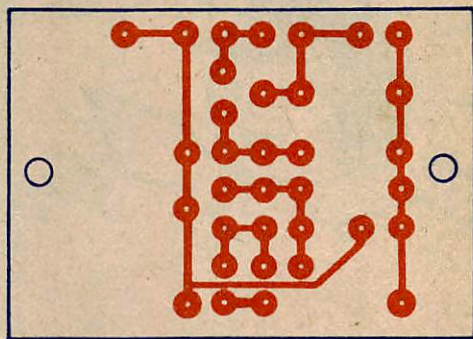
케이스도 마음에 드는 것을 찾아보자.

제작해 보자

먼저 주석도금선으로 〔그림 2〕와 같이 코일을 만든다. 둥근 색연필에 감으면 된다.

다음은 〔그림 3〕과 같이 프린트기판을 만든다. 케이스는 스위치의 고정 구멍과 안테나 코오드의 구멍, 그리고 마이크 전면의 소리구멍뿐이다. 여러분의 케이스에 맞추어 뚫는다. 기판의 고정 구멍은 기판의 구멍에 맞춘다. 플라스틱 케이스는 잘 깨어지기 때문에 천천히 뚫어 나간다.

실체도를 참고하여 기판에 부품을 고정한다. 마이크는 리이드선을 배선한 다음 접착제로 기판에 붙인다. 전지 호울더도 기판에 접착한다.

〔그림 3〕 본기의 프린트 패턴(원치수)

최후에 스위치의 배선을 한다.

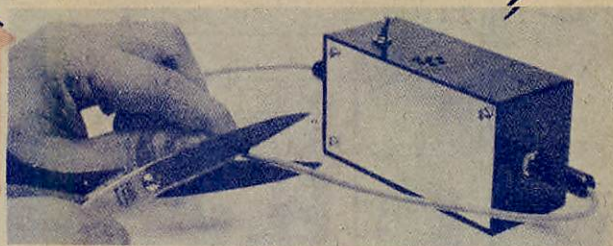
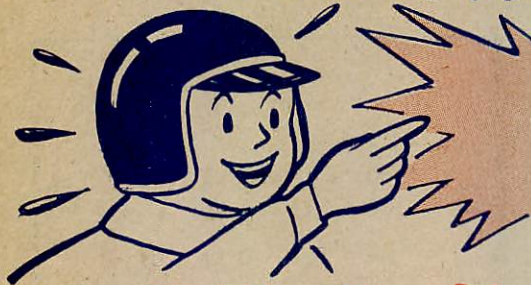
안테나 코오드는 〔그림 2〕를 보고 탭을 낸다.

완성되었으면 새 건전지를 넣고 스위치를 ON 한다. FM 라디오를 준비하여 2~3m 떨어져서 다이얼을 조금씩 돌리면 삐이, 혹은 와아 하는 하울링이 일어날 것이다. FM 와이어리스 마이크의 발진주파수를 FM 방송의 주파수보다 띄우도록 한다. 본기의 발진 주파수를 높이려고 하면 코일을 조금 벌려 준다. 또 주파수를 낮추려고 하면 코일을 좁힌다.

여러 가지로 재미 있게 활용해 보기 바란다.

부 품 표

품명	수량	품명	수량
트랜지스터 2SC372(Y)	2	0.1μF 세라믹	1
케이스 50×75×20mm 플라스틱	1	4.7μF 50V 전해	2
콘덴서 마이크 유닛	1	저항 100Ω (갈색·검정·갈색·금색)	1
2P 미니 슬라이드 스위치	1	5.1kΩ (녹색·갈색·빨강·금색)	1
전지 호울더 NM 1개용	1	20kΩ (빨강·검정·주황·금색)	1
건전지(NM)	1	100kΩ (갈색·검정·노랑·금색)	1
프린트 기판 1.6×75×100mm	1	2φ×6mm 비스(스위치 고정용)	2
콘덴서 3pF 세라믹	1	3φ×8mm 비스(기판 고정용)	2
10pF 세라믹	1	3φ 너트(기판 고정용)	4
33pF 세라믹	1	비닐선(가는 것)	1m
0.001μF 세라믹	1	0.7φmm 주석도금선	20cm 정도

손쉽게 만들 수 있고 응용성이 좋은

단선경보기

부품수 10개 이하로 간단히 만들 수 있는 단선경보기를 만들어 보자. 회로로서는 트랜지스터 2개의 다알링턴 접속이 중요한 역할을 하고 있다. 기본적인 회로 공부가 된다. 리이드 스위치를 사용하면 도난 방지기도 되고, 그 밖에도 여러 가지로 응용될 수 있다.

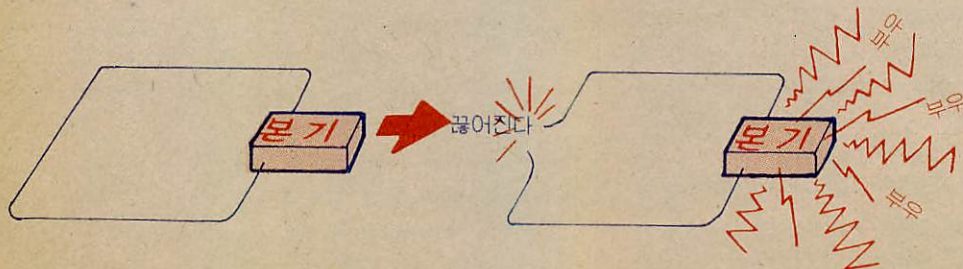
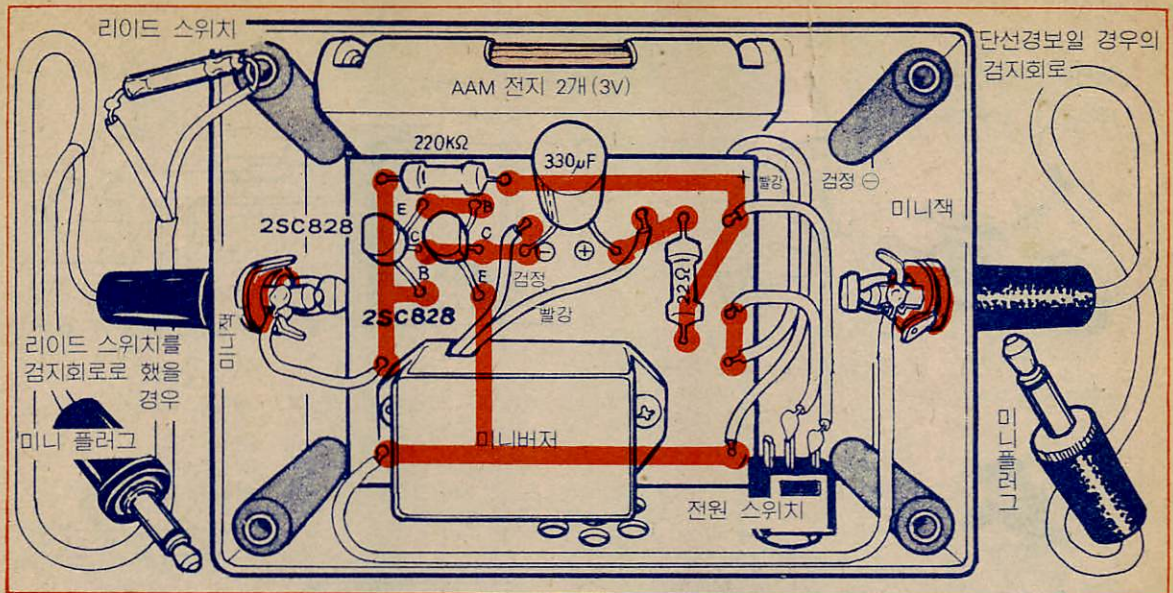
단선경보기란?

단선경보기라는 것은 〔그림 1〕과 같이 배선이 끊어지면 버저가 울리는 것이다. 본기의 기능은 매우 단순하지만, 이용 범위는 넓기 때문에 매우 편리하다. 특히 도둑의 침입검지와 도난 방지에 안성마춤이다.

회로에 대하여

〔그림 2〕를 보자. 이것이 본기의 회로도이다. 트랜지스터 2개, 저항 2개, 콘덴서 1개, 버저 그리고 전지의 매우 간단한 것이다. 이 회로는 트랜지스터 Q_1의 이미터(E)를 Q_2의 베이스(B)에 접속한 것으로서, 다알링턴회로로 되어 있다. 이 다알링턴 회로의 특징은 전류 증폭률이 높고, 입력 임피이던스가 높다.

이 회로의 동작원리를 간단히 설명해 보자. 보통 상태, 즉 검지회로의 선이 끊어져 있지 않을 때는 트랜지스터 Q_1의 베이스(B)는 검지회로에 의하여 어어드(—)에 단락되어 있기 때문에 Q_1에 바이어스가 가해지지 않고 Q_1의 증폭은 없다. 그러므로 이 상태에서는 Q_1, Q_2가 모두 동작하지 않게 되고, R_1이나 R_2 등에 수μA의 전류가 흐를 뿐 버저는 동작하지 않는다.

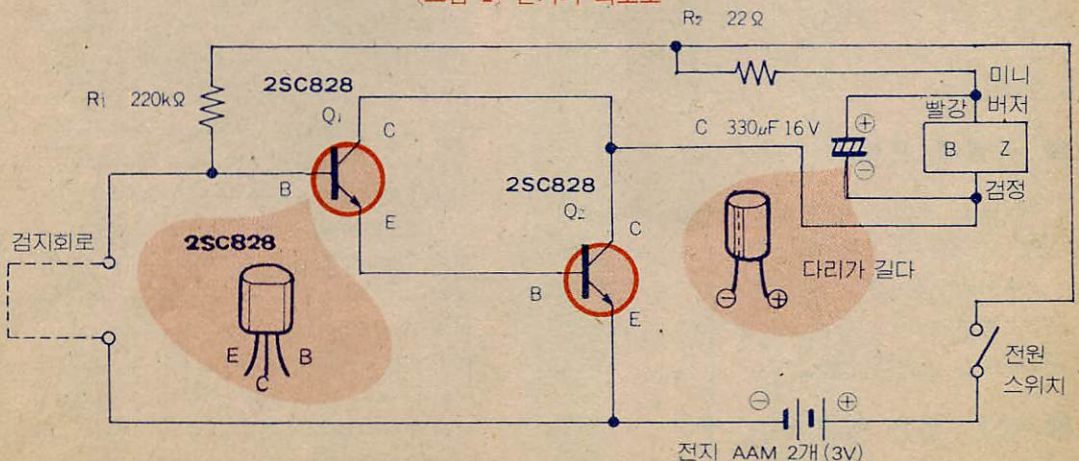
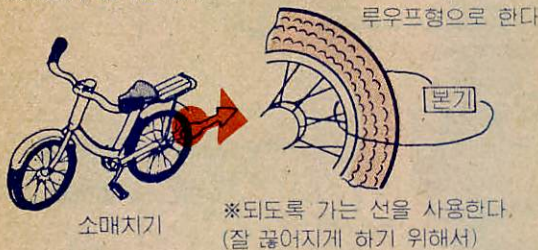
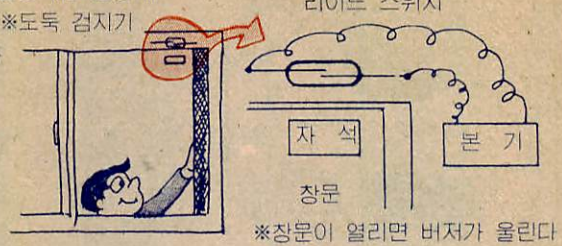
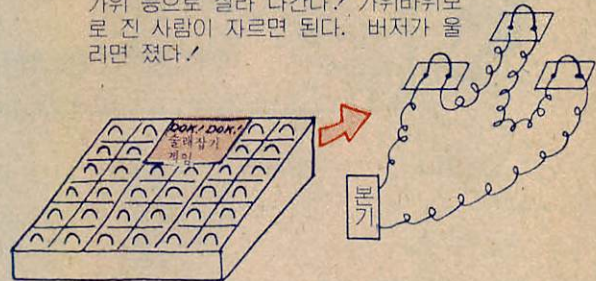
〔그림 1〕 단선경보기의 원리

그런데 검지회로의 선이 끊어지면 트랜지스터 Q_1의 베이스(B)는 어어드(−)에서 떨어져 R_1에 의하여 바이어스가 가해지고, Q_1이 작용한다. 그러면 Q_2도 동작하여 회로 전체에 전류가 흐르기 때문에 버저가 동작하는 것이다.

검지회로가 평상상태로 복귀(결선)되면 원래의 보통상태로 되어 버저는 멈추어진다. 이 회로에서는 버저를 사용했지만, 이 부분을 소형 계전기로 바꾸어도 된다. 계전기를 달면 응용범위도 넓어진다.

부품에 대하여

트랜지스터는 값싼 저주파용으로서, Ic (컬렉터 전류)가 100mA 정도이면 대개 쓸 수 있을 것이다. 여기서는 Q_1, Q_2에 **2SC828**을 사용했다. 대치표를 보면 이 밖에도 5~6종 정도가 눈에 뜨인다. 주의할 것은 제작할 때 트랜지스터 다리의 극성이다. 다른 트랜지스터로 바꾸었을 경우, 반드시 같은 극성일 것으로 볼 수는 없다. 세심한 주의를 요한다! 구입할 때 점원에게 물어 보는 것이 좋다.

콘덴서는 전해 콘덴서로서 330μF, 16V짜리를 사용한다. 콘덴서의 값은 약간 달라도 상관없다(300μF, 25V 등).

버저는 소형의 1.5V로 동작하는 것을 사용하기 바란다.

〔그림 2〕 본기의 회로도

저항은 1/4W 정도의 소형이면 된다.

제 작 법

실체배선도와 회로도를 대조해 보면서 만들자. 키트로서 프린트 기판이 있는데, 손수 부품을 모은 사람은 구멍 하나짜리 기판을 사용하여 납땜하기 바란다. 키트의 설명서나 본지를 읽고 나서 만들면 반드시 성공하게 된다.

납땜할 때는 트랜지스터에 열이 너무 전해지지 않게 한다. 약간 따뜻하게 되는 정도는 보통이지만, 손을 댈 수 없을 정도로 뜨거우면 파괴되는 수가 있다.

시험해 보자!

본기에서는 조정이 필요없기 때문에 배선도대로 만들었으면 된다. 공작이 끝났으면 테스트해 본다. 검지회로에 선을 잇고 본기의 전원을 넣는다. 그리하여 니퍼 등으로 그 선을 잘라 본다. 그 때 버저가 울리면 OK다.

남은 일은 활용하는 것!

테스트가 잘 되었으면 본기를 여러 곳에 활용해 보자. 〔그림 3〕의 응용례를 참고하여 여러분의 아이디어를 짜내어 보자.

그리고 버저를 사용하지 않고 소형 계전기(릴레이)를 사용할 때는 될 수 있는대로 전압이 낮은 것을 사용하기 바란다.

부 품 표

부품	수량
트랜지스터 2SC828	2
슬라이드 스위치	1
미니 버저	1
AAM 전지	2
전지 호울더 AAM 2개용	1
프린트 기판	1
저항 220kΩ(빨강·빨강·노랑·금색)	1
22Ω (빨강·빨강·검정·금색)	1
전해 콘덴서 330μF	1
버저 고정용 비스	2
버저 고정용 너트	2
리이드선	약간
케이스	1
미니잭	2
미니 플러그	2